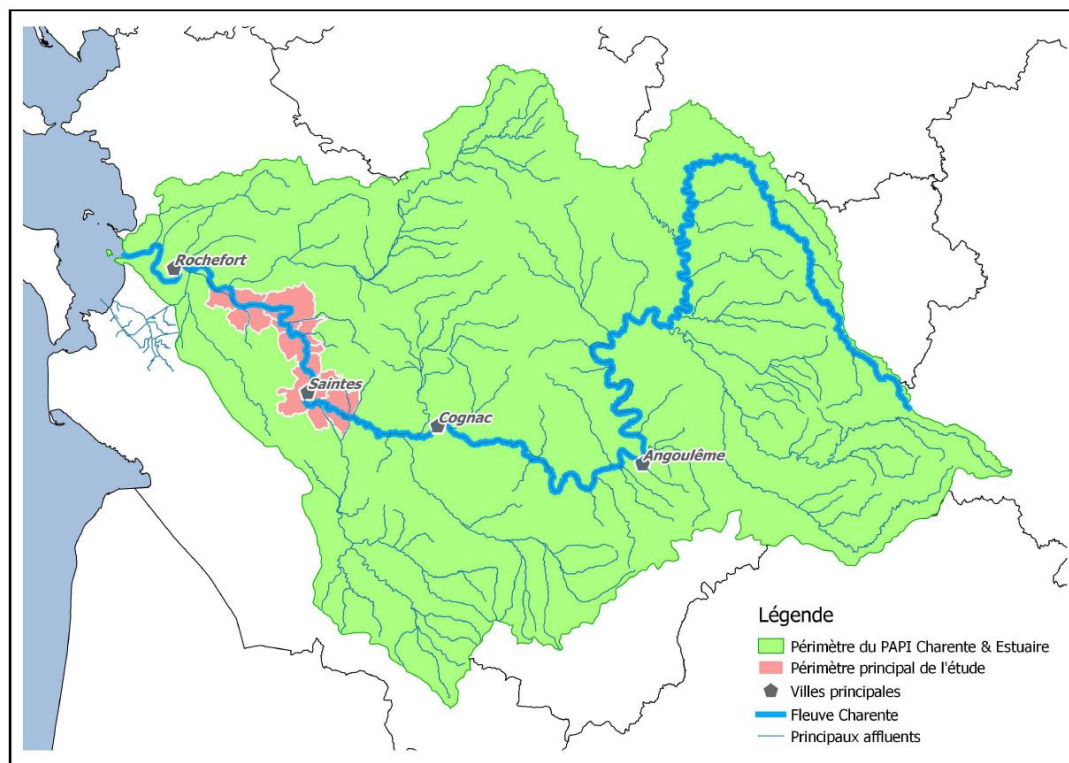
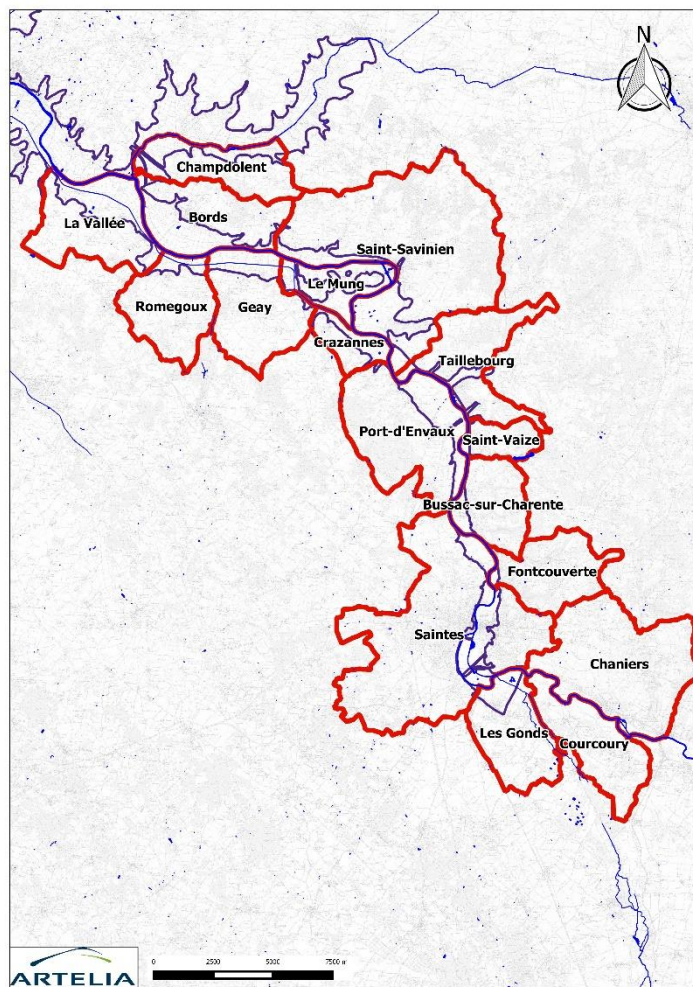


ETUDE DE MISE EN PLACE D'OUVRAGES DE DÉCHARGE DANS LES VOIES EN REMBLAI DE LA VALLÉE DE LA CHARENTE AVAL POUR LA RÉDUCTION DE L'ALÉA INONDATION



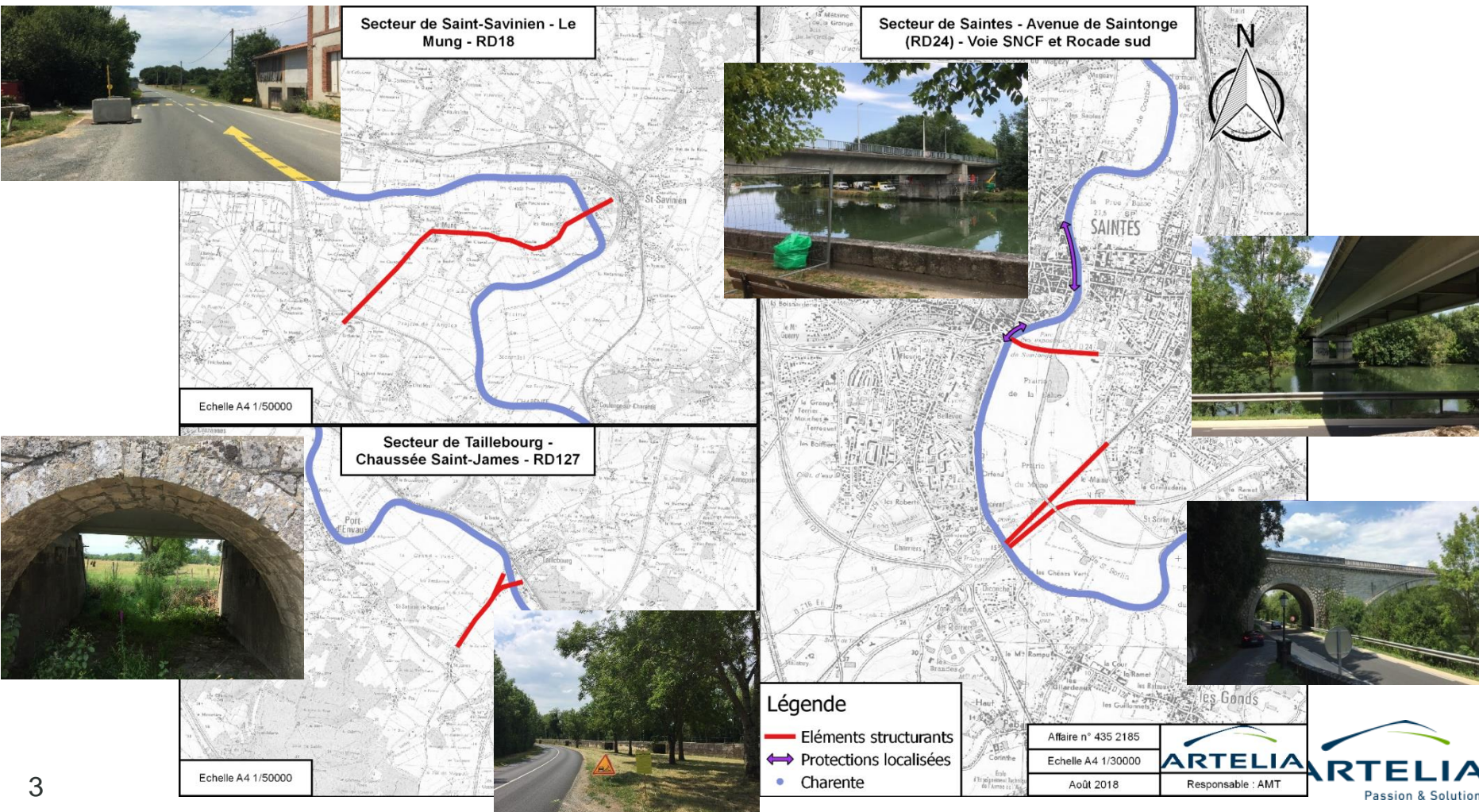
Périmètre d'étude

Secteur d'étude : 17 communes

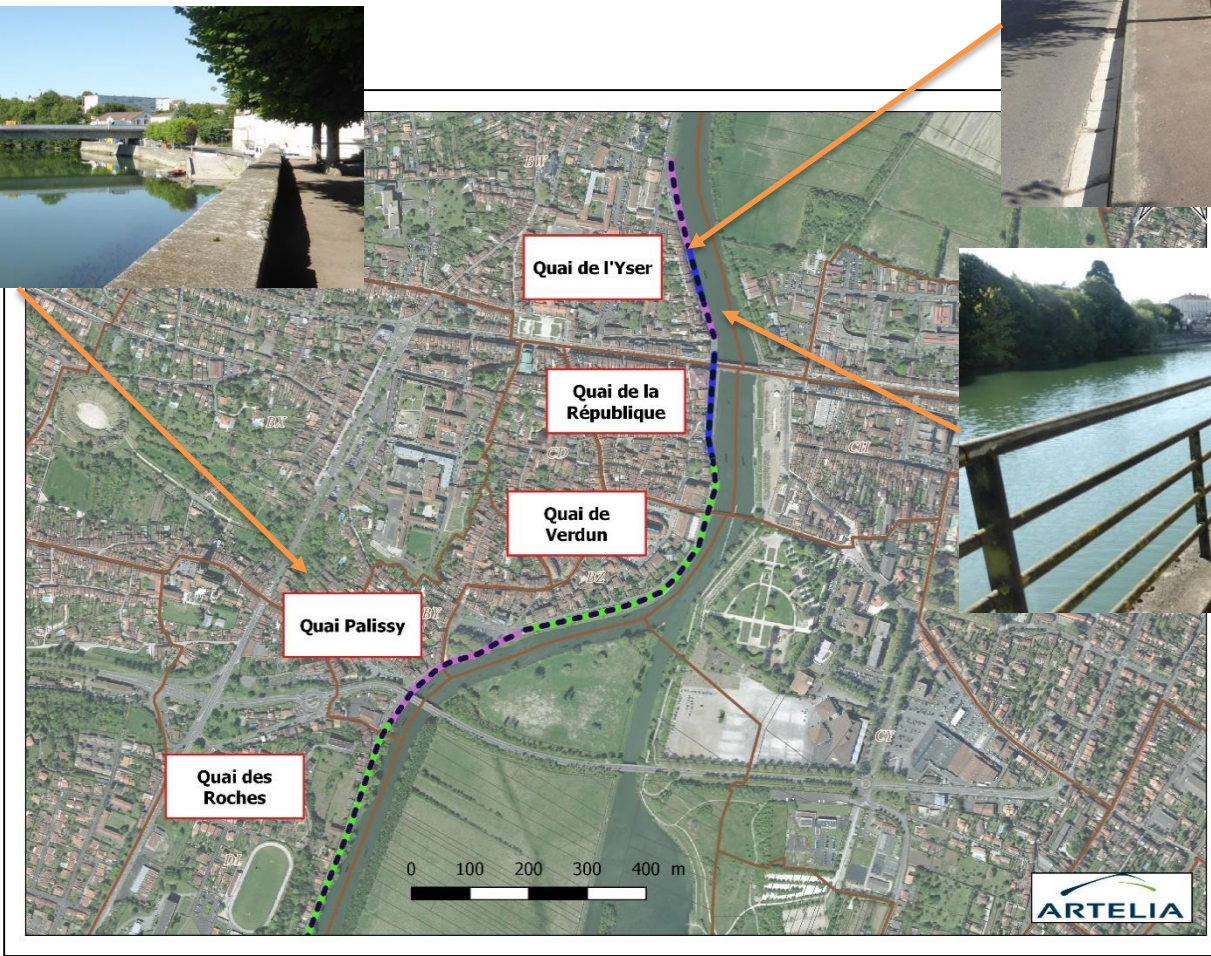


Périmètres du PAPI et de la zone d'étude

Infrastructures



Protections localisées sur Saintes



Organisation et calendrier prévisionnel

Phases et calendrier de la mission

Points mensuels avec l'EPTB Charente

TRANCHE FERME (4 + 4 mois)

Phase 1 : Etude préalable

- Bilan des études existantes et contextualisation du projet
- Elaboration et calage du modèle hydraulique
- Simulation de crues à l'état de référence
- Identification des enjeux

31.01.18

Notification du marché
COTECH n°1

24.05.18

Réunion intermédiaire COTECH

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

- Tests unitaires d'aménagements et définition de stratégies d'aménagement complètes
- Simulation hydraulique des scénarios et évaluation de leur intérêt (approche budgétaire, technique, environnementale...)

25.09.18

COTECH n°2 de fin de phase 1 et d'échanges sur les stratégies d'aménagement

06.11.18

COPIL n°1 de validation des stratégies d'aménagement

24.09.19

COTECH n°3 : discussion sur les résultats des scénarios d'aménagement

10.10.19

COPIL n°2 d'analyse des scénarios d'aménagement simulés

TRANCHE OPTIONNELLE (4 mois)

Phase 3 : Analyse multi-critères

- Description fine des scénarios, des résultats et comparatif pour l'ensemble des occurrences de crues de projet
- Analyse Multi-Critères

Décembre
2019

COPIL n°3 de présentation des résultats de l'AMC

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

1. Méthodologie

- **Tests unitaires (à titre pédagogique – pas de scénarii d'aménagement)**
 - Effacement complet de chaque infrastructure et effacement complet de l'ensemble des infra. pour 2 crues (Q5 et Q100)
 - ⇒ Définition des marges de manœuvre maximales à attendre
 - ⇒ Rdv gestionnaires
- **Démarche itérative de définition d'aménagement plus réaliste (phase de tests)**
 - Définition concertée des principes d'aménagement
 - Définition des aléas et impacts hydrauliques
- **Proposition de 3 stratégies : COPIL du 6 novembre 2018**
- **Envoi d'une note de proposition en mai 2019**
- **Définition et simulation des scénarii d'aménagement**
 - Définition au stade Etude Préliminaire : description, chiffrage sommaire, identification des gains sur la vulnérabilité des enjeux, fiche de synthèse
 - 3 scénarii x 2 crues (Q5 et Q100)

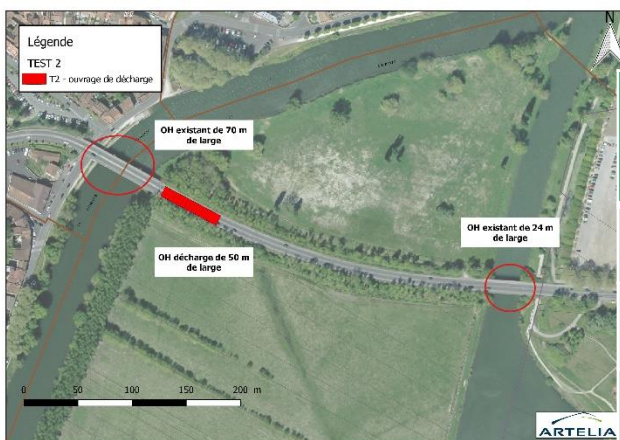
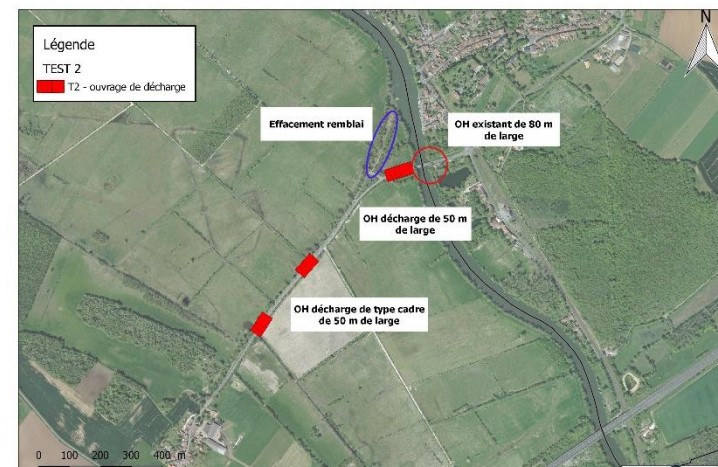
Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

2. Rappels : Tests unitaires

■ Travail sur les transparences des infrastructures : gains réduits

- Impacts faibles sur Saintes (concentration des enjeux)
- Impacts plus conséquents sur les secteurs amont (peu d'enjeux humains)

■ Résumé des tests unitaires pour les ouvrages de décharge

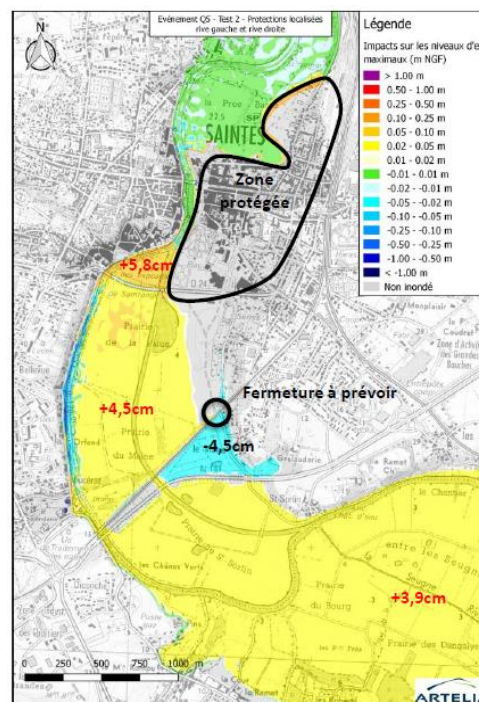


Tests unitaires : ouvrages de décharge	Abaissement de la ligne d'eau Pour Q5	Abaissement de la ligne d'eau Pour Q100	Synthèse
RD18	Abaissement quasi nul sur les secteurs à enjeux		Pas d'intérêt
Chaussée Saint-James	-1.5cm sur Saintes	-2cm sur Saintes	A tester avec la RD24
RD24	Pas d'abaissement sur Saintes -2cm sur Les Gonds (RD24)	Pas d'abaissement sur Saintes -4cm sur Les Gonds (RD24)	A tester avec la Chaussée
Remblais du Lucérat	-3cm sur Les Gonds (Remblais du Lucérat seuls et avec RD24)	-6cm sur Les Gonds (Remblais du Lucérat) -7cm sur Les Gonds (Remblais du Lucérat et RD24)	Faible intérêt par rapport au projet

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

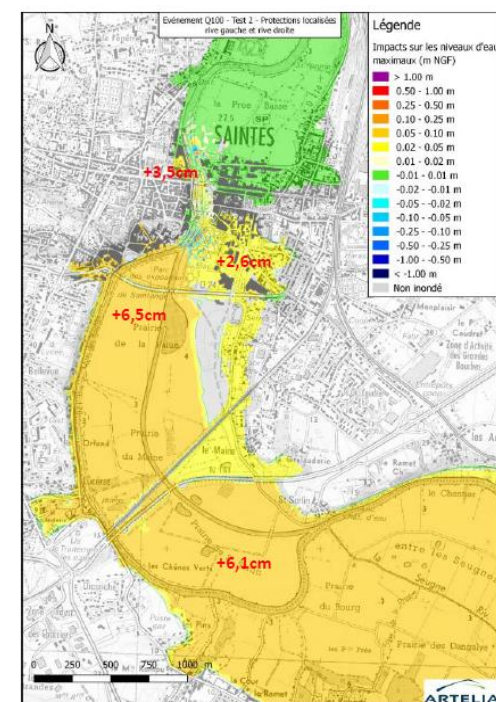
2. Rappels : Protections localisées sur Saintes

- Protections locales sur Saintes : isoler un quartier de la zone inondable
 - ⇒ **Test de protection contre une crue Q5**
- Protections en rive gauche : Quai de l'Yser au Quai des Roches
 - ⇒ **Pas d'impact sur les tiers**
- Localisation des protections à affiner en rive droite pour éviter les impacts en amont (réduction de la section hydraulique)
 - ⇒ **Impacts hydrauliques en amont du centre urbain avec rehausse de l'ordre de 4cm pour Q5 et de 6cm pour Q100**
- Mise en œuvre d'un ressuyage efficace pour supprimer l'aggravation en arrière des protections en cas de surverse



48

Q5 / Hypothèses : réseau équipé de clapets anti-retour



Q100

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

2. Rappels : Protections localisées sur Saintes : cadre réglementaire

- Révision décret « digue » n°2019-895 du 28 août 2019
 - sécurité des personnes assurée jusqu'à une crue d'occurrence 50 ans remplacé par risque de rupture de l'ouvrage minime en cas de crue d'occurrence inférieure à 50 ans (Classe C \leq 3000 personnes)
 - ⇒ **Protections localisées à dimensionner pour des crues < 50 ans**

- Révision décret « PPRI » n°2019-715 du 5 juillet 2019
 - Bande de sur-aléa derrière système d'endiguement (aléa très fort) : $100 \times H$ (niveau d'eau de la crue – TN en arrière de la protection) avec un minimum de 50m sur justification
 - En centre urbain : constructions possibles (prescriptions) si opération de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité sur le périmètre (aléa très fort)
 - ⇒ **Emprise des protections localisées en rive droite à définir précisément**

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

- ⇒ **Pas d'intérêt de travailler sur la RD18 reliant Le Mung à Saint-Savinien : pas d'impact sur Saintes**
- ⇒ **Faible intérêt de travailler sur les remblais du Lucérat : complexité importante + coût important + pas d'intérêt sur les zones à fort enjeux**

- ⇒ **Proposition de stratégies :**
 - ⇒ **Scénario 0 (rappel) : Chaussée Saint-James seule (avec ouvrages de 50m)**
 - ⇒ **Définition d'un scénario 1 : Chaussée Saint-James + RD24**
 - ⇒ **Définition d'un scénario 2 : « protections localisées en rive gauche de Saintes »**
 - ⇒ **Définition d'un scénario 3 : « protections localisées en rive gauche et rive droite de Saintes »**
 - Localisation optimisée des transparences/ aménagements
 - Description des aménagements – Chiffrage sommaire
 - Carte des impacts – Analyse des enjeux impactés – Caractérisation de la réduction de la vulnérabilité
 - Fiche de synthèse sur la pertinence de la stratégie

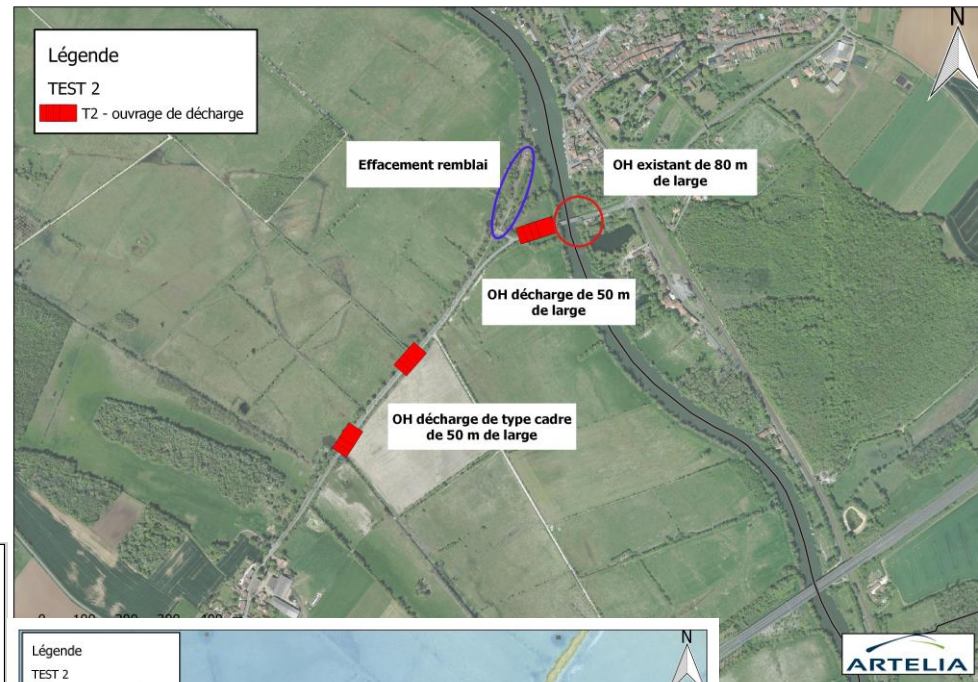
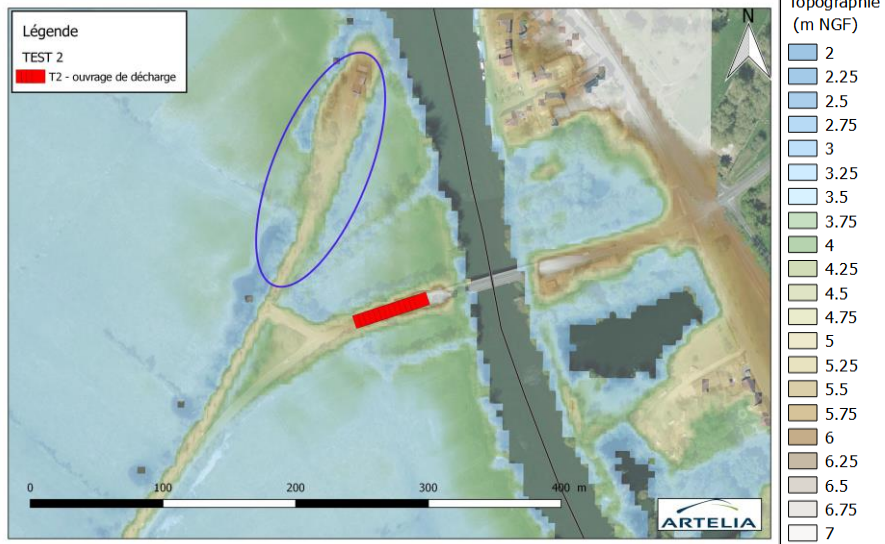
Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

⇒ Rappel Scénario 0 « ouvrages de décharge »

- Chaussée Saint-James : Infrastructure sous gestion du CD17
- Effacement du remblai aval de la chaussée
- 3 ouvrages de décharge de 50 m
 - ➔ Mise en place de 3 ouvrages de 50m d'ouverture avec poutres (passerelle pour véhicules)

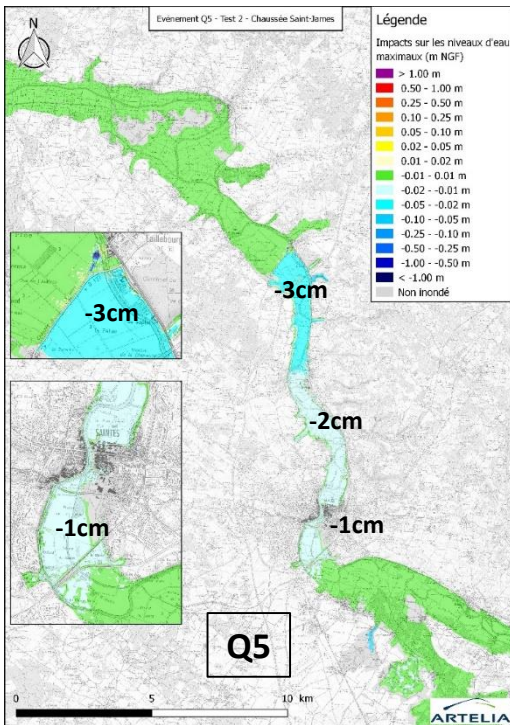
➔ Zone d'écoulement active



Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

⇒ **Rappel Scénario 0 « ouvrages de décharge » de 50m sur la Chaussée Saint-James**



Gains amont faibles pour Q5 et Q100

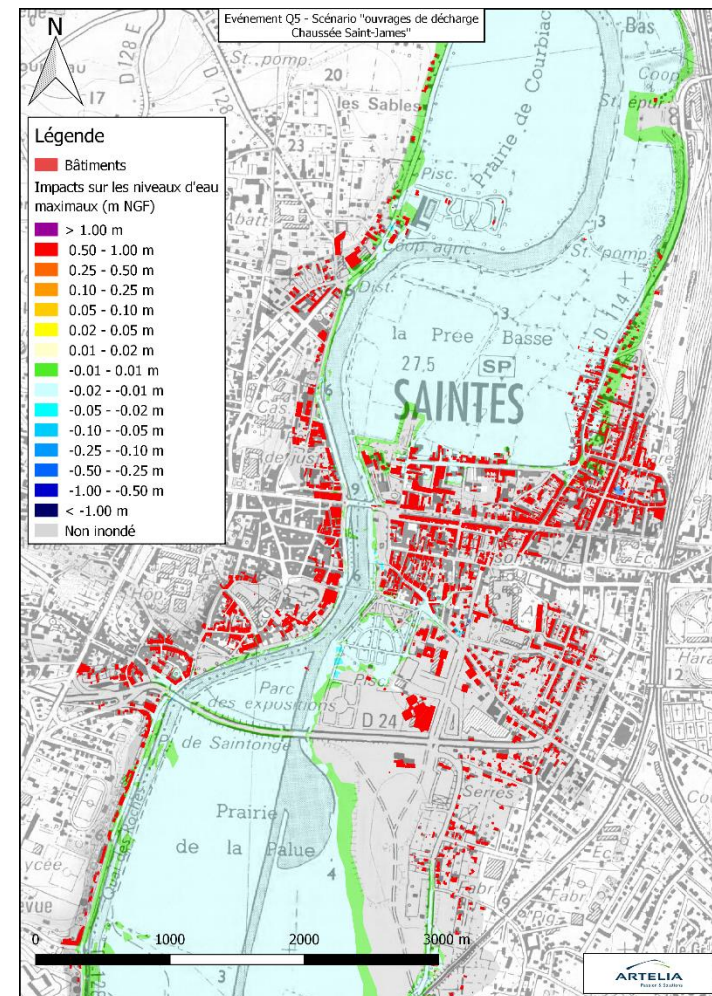
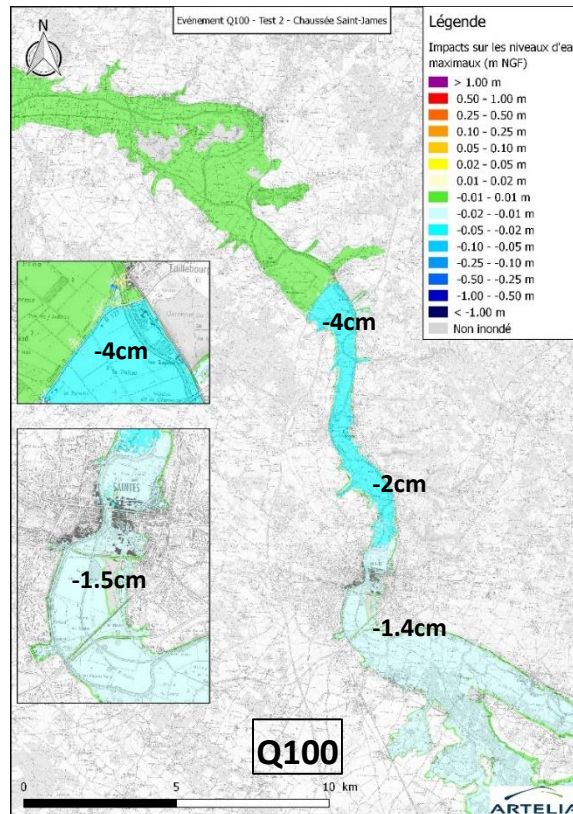
Pas d'aggravation du risque

Emprise zone inondée similaire à celle de l'état de référence

Rappel résultats sur le dévasement :

Q10 : - 7 cm dans hyper-centre de Saintes et - 13 cm au pont de Taillebourg

Q100 : - 3 cm dans hyper-centre de Saintes et - 6 cm au pont de Taillebourg



Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

- ⇒ **Rappel Scénario 0 « ouvrages de décharge » de 50m sur la Chaussée Saint-James**
- ⇒ **Analyse des enjeux (BD Topo / Carroyage INSEE / SIRENE)**

Rappel : Etat de référence

Evénement	Q5	Q100
Population totale en zone inondable	1261	3098
Population dans les zones [0 - 0,5 m]	848	1434
Population dans les zones [0,5 - 1 m]	275	934
Population dans les zones > 1m	138	729

Evénement	Q5	Q100
Nombre total d'emplois en ZI min	1292	2272
Nombre total d'emplois en ZI max	1519	2942
Emplois dans les zones [0 - 0,5m] tranche min	1195	596
Emplois dans les zones [0 - 0,5m] tranche max	1397	798
Emplois dans les zones [0,5 - 1m] tranche min	41	432
Emplois dans les zones [0,5 - 1m] tranche max	48	676
Emplois dans les zones >1m tranche min	31	1244
Emplois dans les zones >1m tranche max	44	1468

Etat aménagé

51 habitants sortis de la ZI pour Q5
13 habitants sortis de la ZI pour Q100

1 emploi sorti de la ZI pour Q5
Pas d'emploi sorti de la ZI pour Q100

Réduction de la vulnérabilité des enjeux

- ⇒ **Une cinquantaine d'habitants et 1 emploi sortis de la ZI pour une crue fréquente ($\leq Q5$)**
- ⇒ **Une dizaine d'habitants sortis de la ZI pour une crue plus importante**
- ⇒ **Faible diminution des hauteurs d'eau maximales pour une crue centennale (1 à 4 cm)**

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

- ⇒ **Rappel Scénario 0 « ouvrages de décharge » de 50m sur la Chaussée Saint-James**
- ⇒ **Chiffrage sommaire des travaux**

- Chaussée Saint-James

- Mise en place de 3 ouvrages de 50m d'ouverture avec poutres (passerelle | véhicules)

→ **Coût travaux : 200K€ par OH soit 600K€**

→ **Coût études : Environ 120K€**

Le chiffrage ne tient pas compte :

- de l'emprise foncière à acquérir,
- des dévoiements éventuels des réseaux existants sur l'emprise des ouvrages à réaliser, des dévoiements et/ou déplacements du réseau de drainage, de collecte des eaux de ruissellement (fossé par exemple) présent sur l'emprise des ouvrages à réaliser.

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

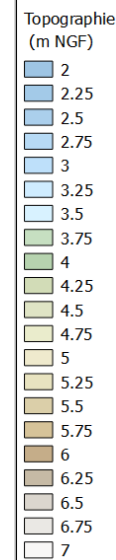
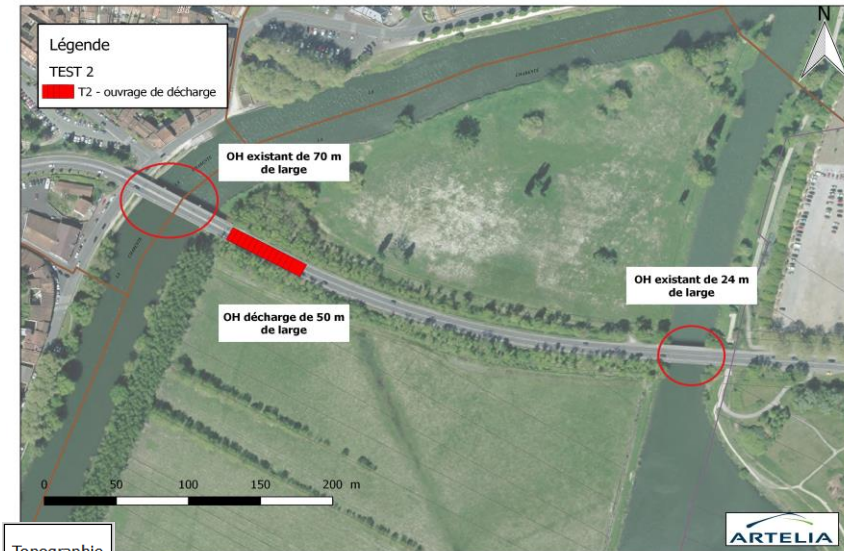
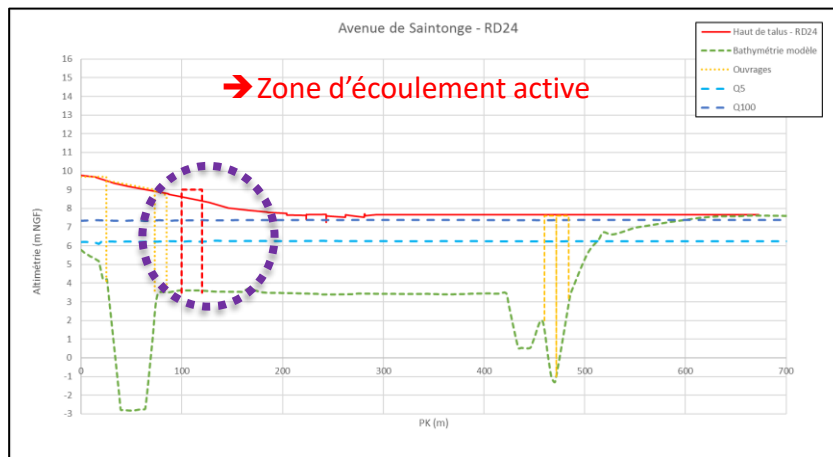
3. Stratégies de protection

⇒ Scénario 1 « ouvrages de décharge sur la Chaussée Saint-James et la RD24 »

- Chaussée Saint-James : 3 ouvrages de décharge de 50 m
- Avenue de Saintonge (RD24) : Infrastructure sous gestion de la ville de Saintes
- Ouvrage de décharge de 50 m de large (cohérence avec étude RCEA de 2006 menée par la DDE)

→ Création d'un pont de 50m (similaire à l'existant sur Charente)
OU

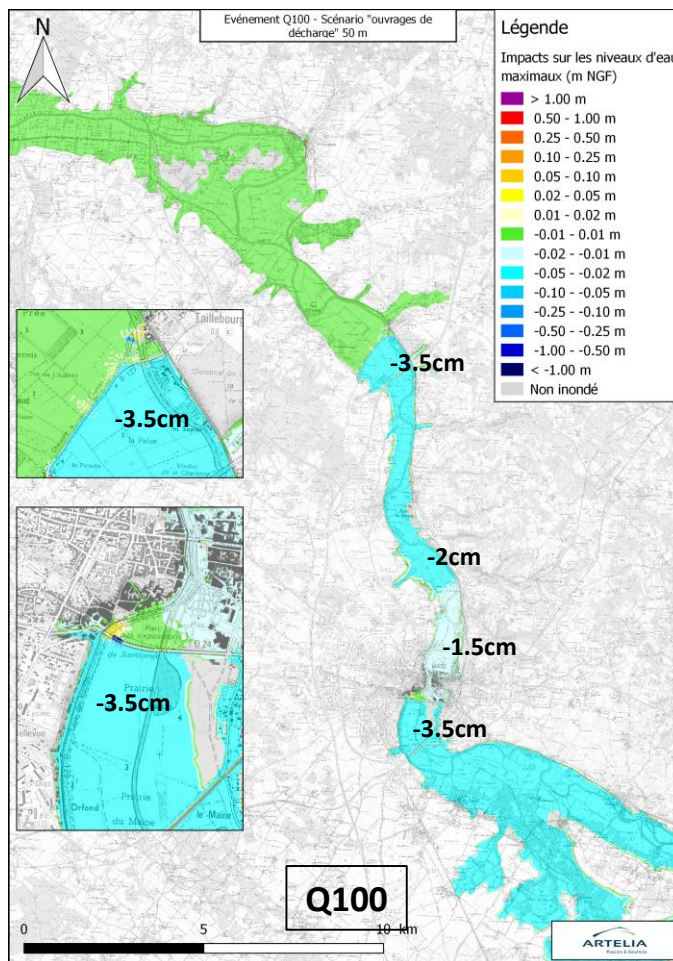
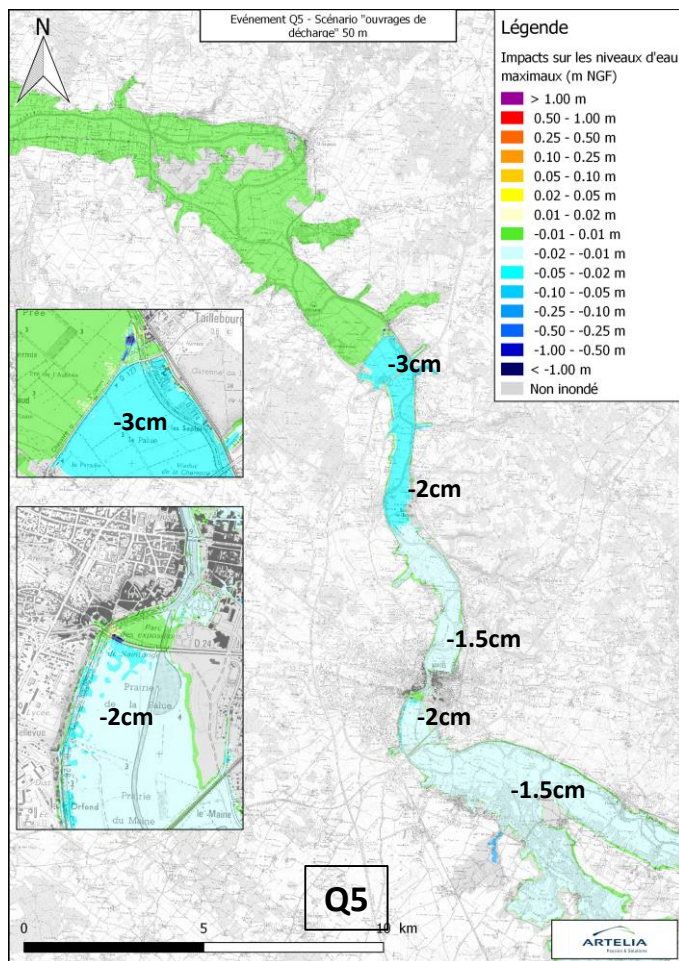
→ Création de plusieurs ponts type cadre avec ouverture de l'ordre de 10m (similaire à l'existant sur passage berge en rive droite de la Charente)



Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

⇒ **Scénario 1 « ouvrages de décharge » de 50m sur la Chaussée Saint-James et RD24**



Gains amont faibles pour Q5
Gains amont un peu plus important pour Q100 (essentiellement en amont de la zone urbaine de Saintes)

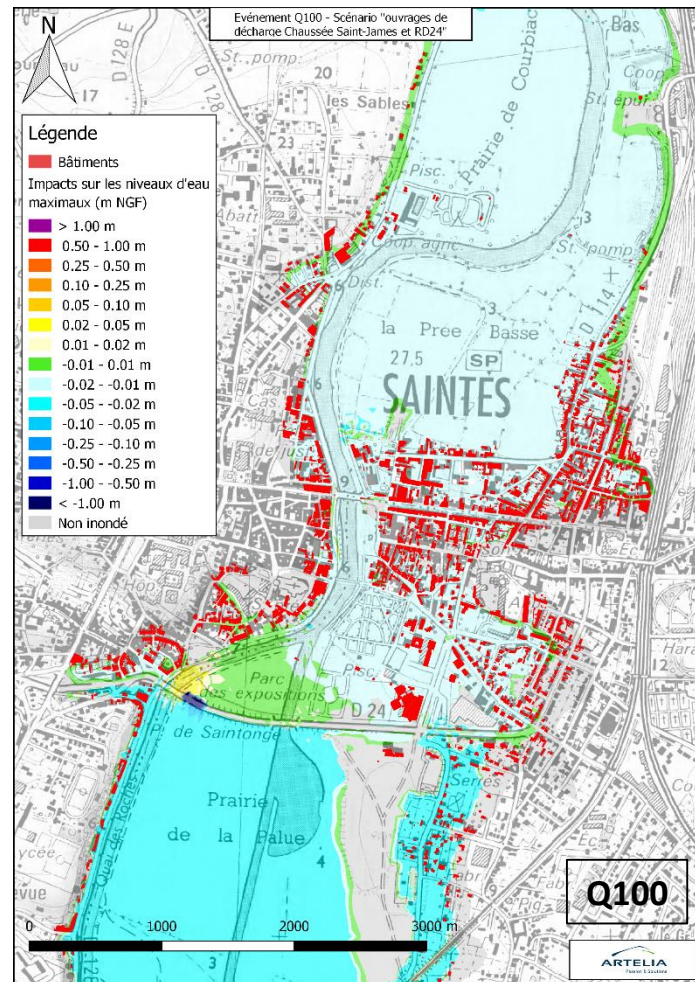
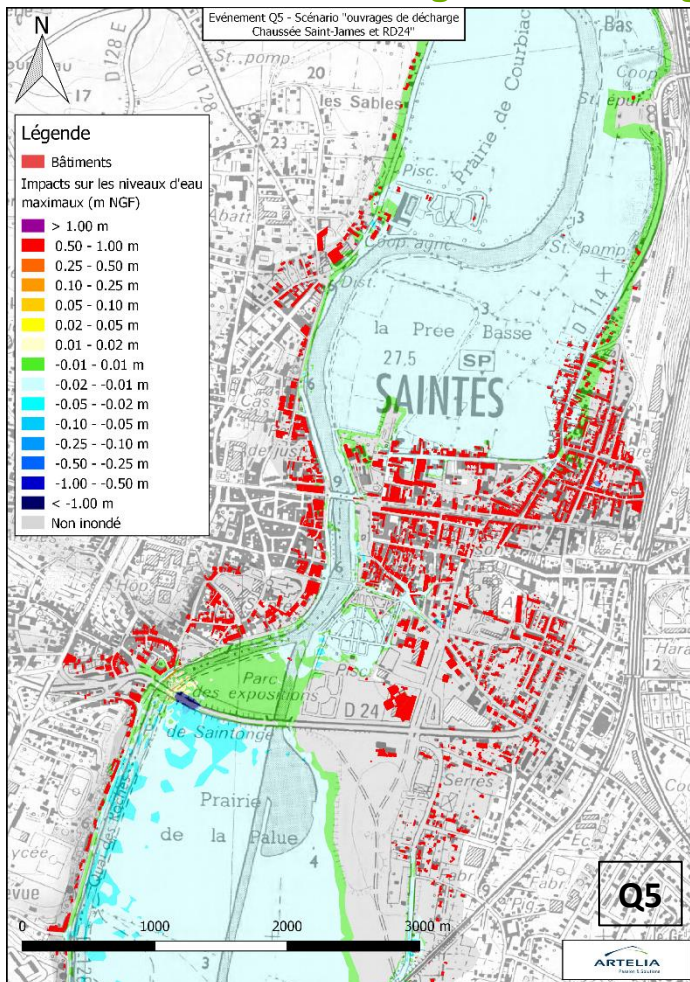
Pas d'aggravation du risque

Emprise zone inondée similaire à celle de l'état de référence

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

→ **Scénario 1 « ouvrages de décharge »** de 50m sur la Chaussée Saint-James et RD24



Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

- ⇒ **Scénario 1 « ouvrages de décharge » de 50m sur la Chaussée Saint-James et RD24**
- ⇒ **Analyse des enjeux (BD Topo / Carroyage INSEE / SIRENE)**

Rappel : Etat de référence

Evénement	Q5	Q100
Population totale en zone inondable	1261	3098
Population dans les zones [0 - 0,5 m]	848	1434
Population dans les zones [0,5 - 1 m]	275	934
Population dans les zones > 1m	138	729

Evénement	Q5	Q100
Nombre total d'emplois en ZI min	1292	2272
Nombre total d'emplois en ZI max	1519	2942
Emplois dans les zones [0 - 0,5m] tranche min	1195	596
Emplois dans les zones [0 - 0,5m] tranche max	1397	798
Emplois dans les zones [0,5 - 1m] tranche min	41	432
Emplois dans les zones [0,5 - 1m] tranche max	48	676
Emplois dans les zones >1m tranche min	31	1244
Emplois dans les zones >1m tranche max	44	1468

Etat aménagé

64 habitants sortis de la ZI pour Q5
18 habitants sortis de la ZI pour Q100

15 emplois sortis de la ZI pour Q5
Pas d'emploi sorti de la ZI pour Q100

Réduction de la vulnérabilité des enjeux

- ⇒ **Une soixantaine d'habitants et une dizaine d'emplois sortis de la ZI pour une crue fréquente ($\leq Q5$)**
- ⇒ **Une vingtaine d'habitants et pas d'emploi sortis de la ZI pour une crue plus forte**
- ⇒ **Faible diminution des hauteurs d'eau maximales pour une crue centennale (1.5 à 3.5 cm)**

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

- ⇒ **Scénario 1 « ouvrages de décharge » de 50m sur la Chaussée Saint-James et RD24**
- ⇒ **Chiffrage sommaire des travaux**

- Chaussée Saint-James

- Mise en place de 3 ouvrages de 50m d'ouverture avec poutres (passerell véhicules)

→ **Coût travaux : Coût 200K€ par OH soit 600K€**

→ **Coût études : Environ 120K€**

- RD24

- Création d'un pont de 50m (similaire à l'existant sur Charente) OU

→ **Coût travaux : 1.9 M€ < 2.2 M€ < 2.5 M€**

→ **Coût études : Environ 330K€**

- Création de 5 ponts type cadre avec ouverture de l'ordre de 10m (simi l'existant sur passage berge en rive droite de la Charente)

→ **Coût travaux : Environ 850K€**

→ **Coût études : Environ 150K€**

Le chiffrage ne tient pas compte :

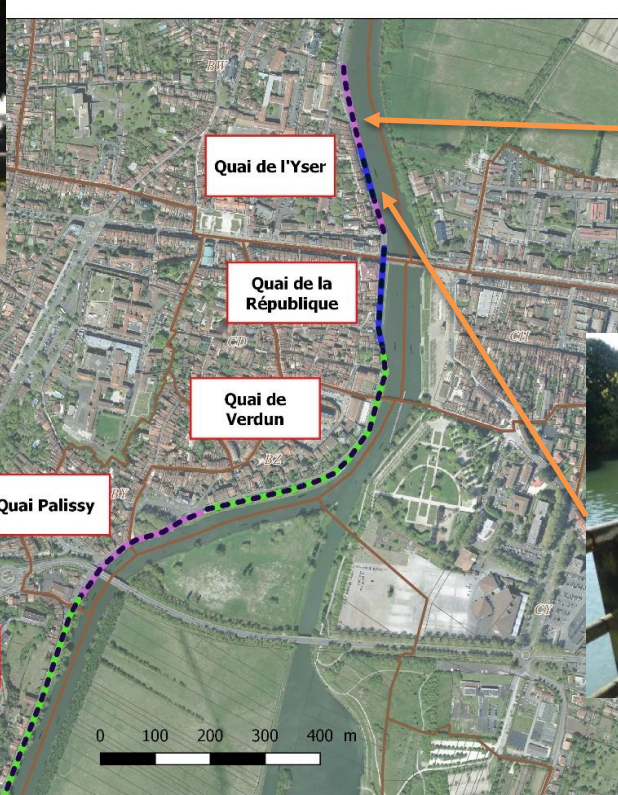
- **de l'emprise foncière à acquérir,**
- **des dévoiements éventuels des réseaux existants sur l'emprise des ouvrages à réaliser, des dévoiements et/ou déplacements du réseau de drainage, de collecte des eaux de ruissellement (fossé par exemple) présent sur l'emprise des ouvrages à réaliser.**

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

⇒ Scénario 2 « protections localisées en rive gauche de Saintes »

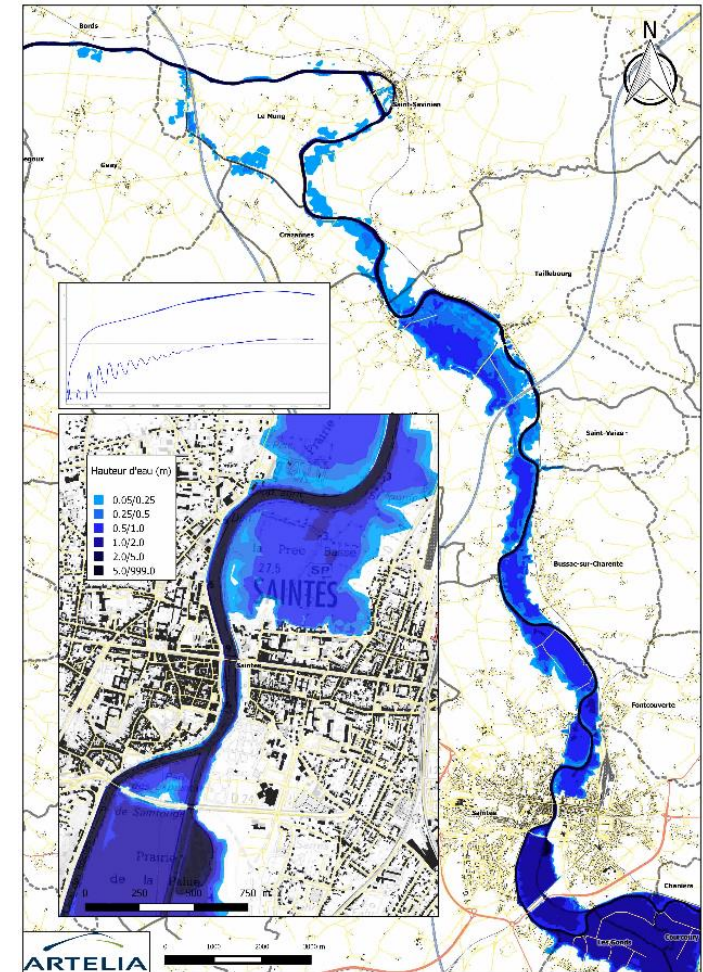
- Création et/ou rehaussement des murets béton sur berges sur les secteurs de l'Aubarrée et Quai de l'Yser
→ Objectif de protection pour une crue type 2000 (Q5)



Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

- ⇒ **Scénario 2 « protections localisées en rive gauche de Saintes »**
- Animation : modèle dynamique 2D / zoom sur la zone urbaine de Saintes

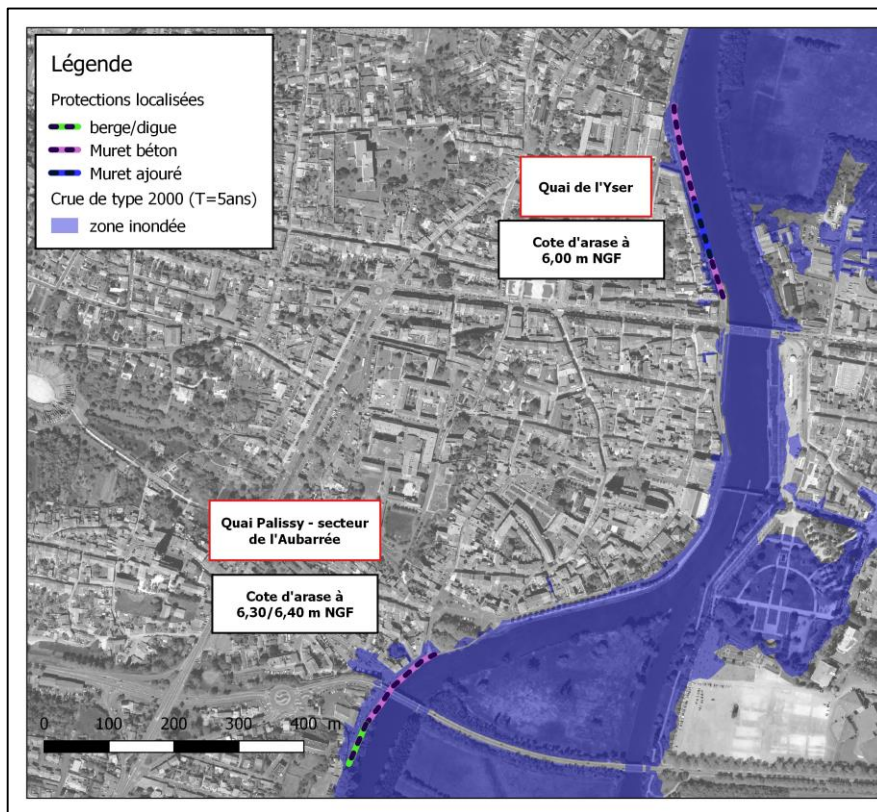


Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

⇒ Scénario 2 « protections localisées en rive gauche de Saintes »

- Création et/ou rehaussement des murets béton sur berges sur les secteurs de l'Aubarrée et Quai de l'Yser
→ Objectif de protection pour une crue type 2000 (Q5)
→ Protection des habitations/commerces situés en arrière de ces linéaires



Hypothèses :

Quai de Verdun :

Pas de protection envisagée → pas d'enjeux humains/emplois impactés pour Q5

Mais quelques débordements sur la route avec des hauteurs d'eau maximales comprises entre 5 et 30 cm pour Q5

Quai de la République :

Pas de protection envisagée → pas d'enjeux humains/emplois impactés pour Q5

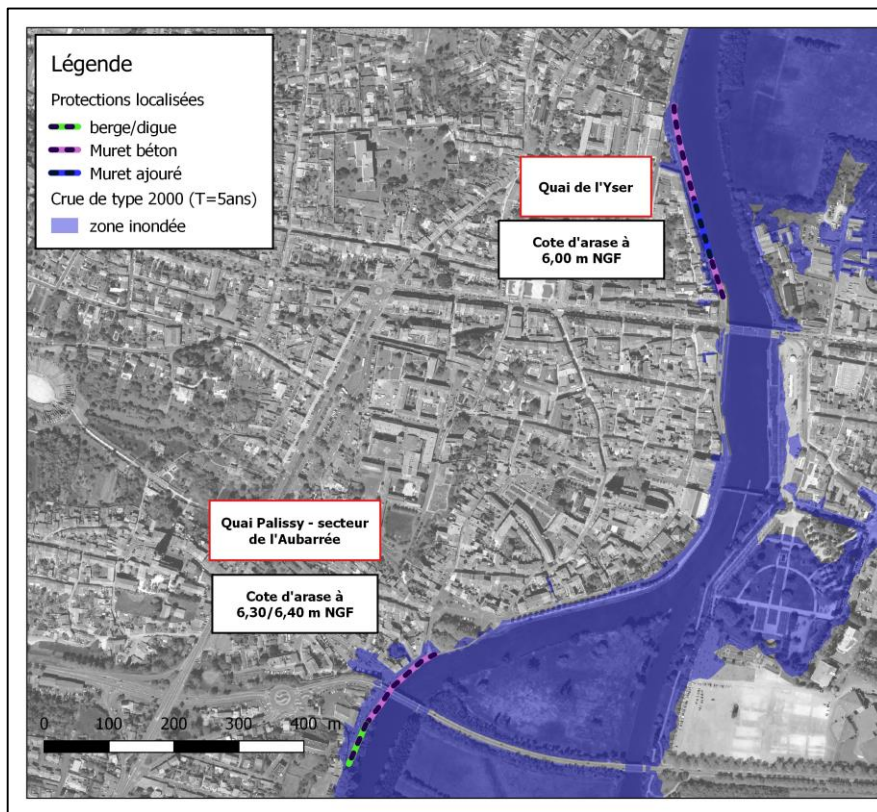
Mais quelques débordements sur la route avec des hauteurs d'eau maximales comprises entre 5 et 15 cm pour Q5

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

⇒ Scénario 2 « protections localisées en rive gauche de Saintes »

- Création et/ou rehaussement des murets béton sur berges sur les secteurs de l'Aubarrée et Quai de l'Yser
→ Objectif de protection pour une crue type 2000 (Q5)
→ Protection des habitations/commerces situés en arrière de ces linéaires



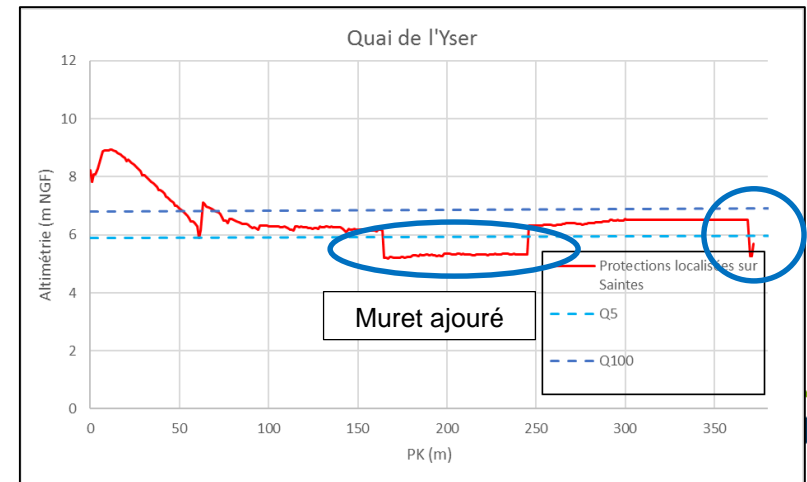
Hypothèses :

Quai de l'Yser :

Bonne structure du muret béton existant

Création d'un muret béton au niveau du muret ajouré à une cote d'arase à 6m NGF sur 60m soit une hauteur de 0.75m environ (à partir du trottoir)

Prévoir un batardeau en aval pour fermeture

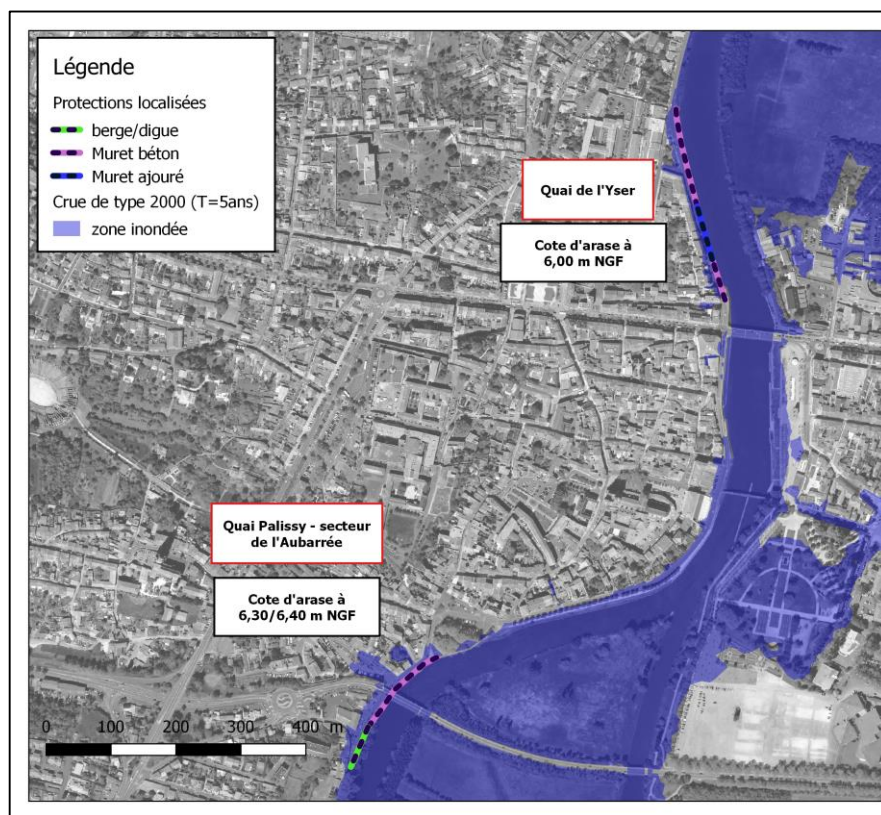


Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

⇒ Scénario 2 « protections localisées en rive gauche de Saintes »

- Création et/ou rehaussement des murets béton sur berges sur les secteurs de l'Aubarrée et Quai de l'Yser
→ Objectif de protection pour une crue type 2000 (Q5)
→ Protection des habitations/commerces situés en arrière de ces linéaires



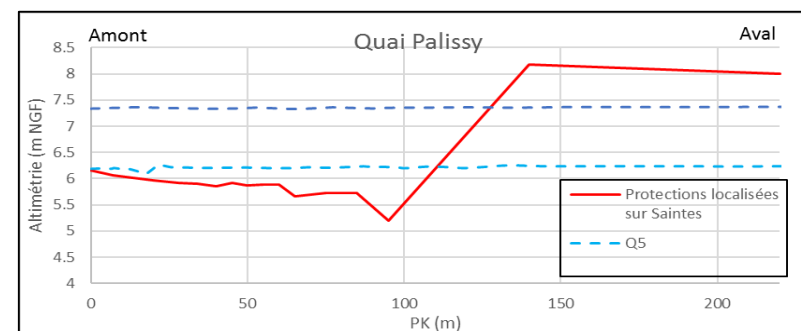
Hypothèses :

Quai Palissy – secteur de l'Aubarrée :

Bonne structure du muret béton existant

Rehausse du muret à une cote d'arase à 6.30m NGF sur 140m
soit une rehausse de 0.60m et une hauteur totale d'environ 1m

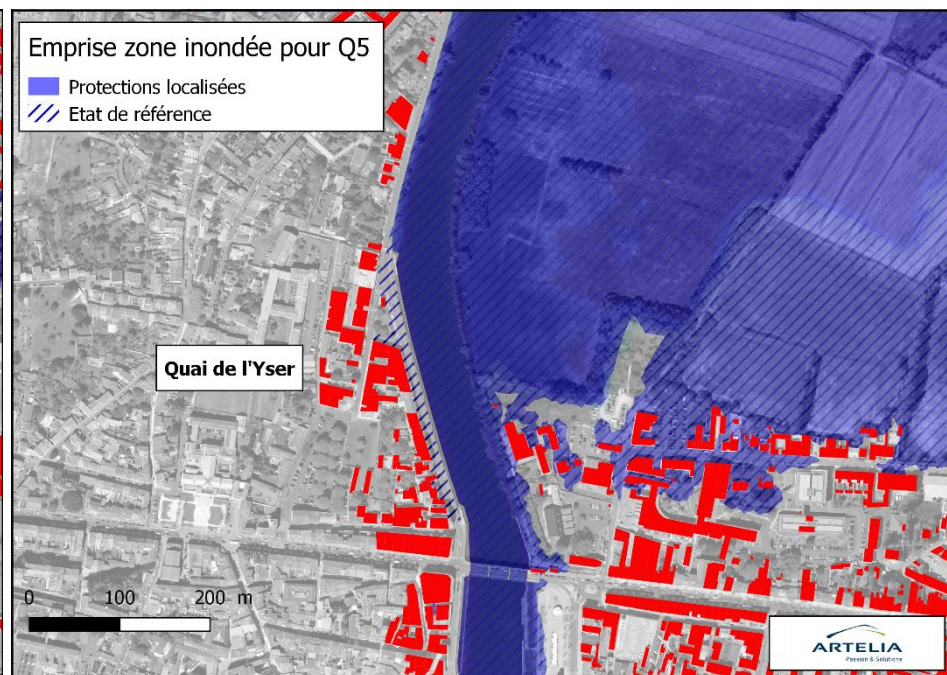
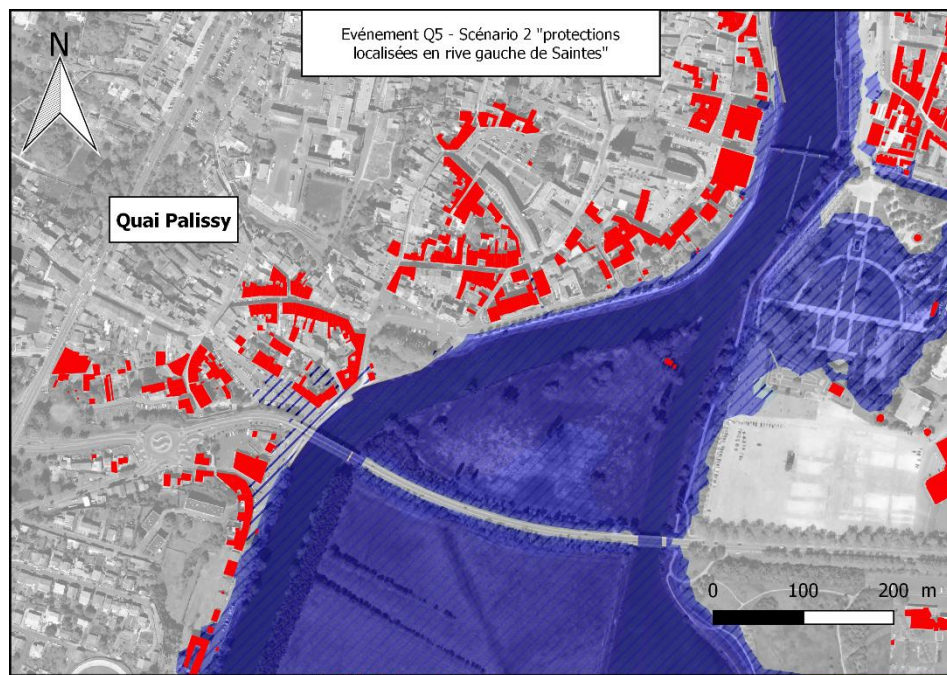
Création d'un muret béton sur la berge en amont à 6.40m NGF
sur 60m soit une hauteur de 0.50 à 0.90m



Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

⇒ **Scénario 2 « protections localisées en rive gauche de Saintes »**



Secteurs présentant les 1ers débordements en rive gauche

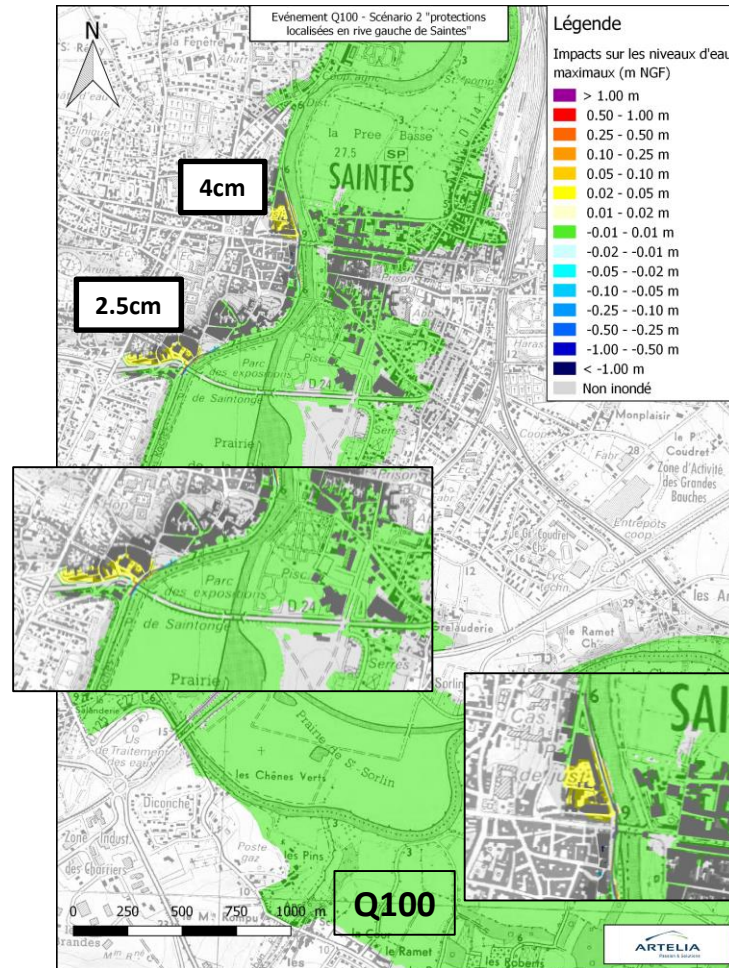
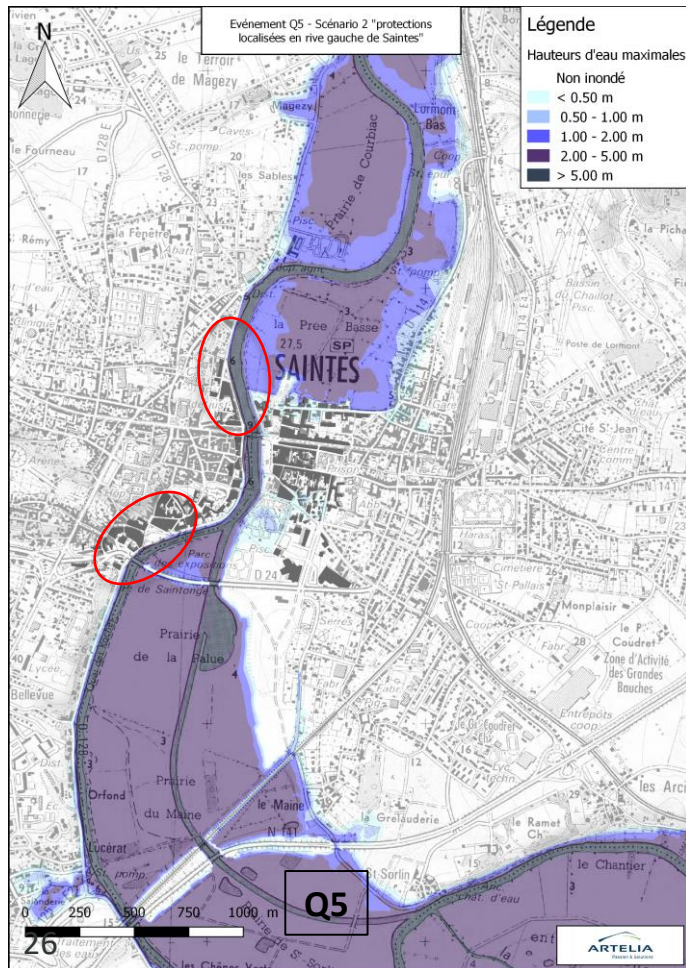
Protections pour Q5 : quelques bâtiments sortis de la zone inondée

Quai de Verdun et Quai de la République inondés pour Q5 mais uniquement infrastructure routière (faibles hauteurs d'eau sur la chaussée)

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

⇒ Scénario 2 « protections localisées en rive gauche de Saintes »



Efficacité de
l'aménagement testé
pour Q5

Rehausse en arrière pour
Q100 : ressuyage à
étudier

Pas d'impacts sur les
tiers pour Q5 et Q100

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

- ⇒ **Scénario 2 « protections localisées en rive gauche de Saintes »**
- ⇒ **Analyse des enjeux (BD Topo / Carroyage INSEE / SIRENE)**

Rappel : Etat de référence

Evénement	Q5	Q100
Population totale en zone inondable	1261	3098
Population dans les zones [0 - 0,5 m]	848	1434
Population dans les zones [0,5 - 1 m]	275	934
Population dans les zones > 1m	138	729

Evénement	Q5	Q100
Nombre total d'emplois en ZI min	1292	2272
Nombre total d'emplois en ZI max	1519	2942
Emplois dans les zones [0 - 0,5m] tranche min	1195	596
Emplois dans les zones [0 - 0,5m] tranche max	1397	798
Emplois dans les zones [0,5 - 1m] tranche min	41	432
Emplois dans les zones [0,5 - 1m] tranche max	48	676
Emplois dans les zones >1m tranche min	31	1244
Emplois dans les zones >1m tranche max	44	1468

Etat aménagé

32 habitants sortis de la ZI pour Q5
Pas d'habitant sorti de la ZI pour Q100

25 emplois sortis de la ZI pour Q5
Pas d'emploi sorti de la ZI pour Q100

Réduction de la vulnérabilité des enjeux

- ⇒ **Une trentaine d'habitants et une trentaine d'emplois sortis de la ZI pour une crue fréquente ($\leq Q5$)**
- ⇒ **Pas d'habitant et pas d'emploi sortis de la ZI pour une crue plus forte**
- ⇒ **Prévoir ressuyage afin d'éviter l'aggravation de la vulnérabilité des enjeux pour Q100**

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

- ⇒ **Scénario 2 « protections localisées en rive gauche de Saintes »**
- ⇒ **Chiffrage sommaire des travaux**

Quai de l'Yser :

Bonne structure du muret béton existant
Création d'un muret béton au niveau du muret ajouré à une cote d'arase à 6m NGF sur 60m
Prévoir un batardeau en aval pour fermeture

Quai Palissy – secteur de l'Aubarrée :

Bonne structure du muret béton existant
Rehausse du muret à une cote d'arase à 6.30m NGF sur 140m
Création d'un muret béton sur la berge en amont à 6.40m NGF sur 60m

→ Coût d'un clapet au niveau du muret (diamètre 600mm) : environ 3000 €

- Coûts travaux : Coût de 20K€ à 100K€ pour reprise muret ajouré (60m)
- Coûts travaux : Coût de 350K€ environ si reconstruction sur l'ensemble du linéaire (300m)
- **Coût études : Environ 20K€ - 70K€**
- Coûts travaux : Coût de 80K€ environ si reprise de l'existant
- Coûts travaux : Coût de 250K€ environ si reconstruction sur l'ensemble du linéaire (200m)
- **Coût études : Environ 10K€ - 50K€**

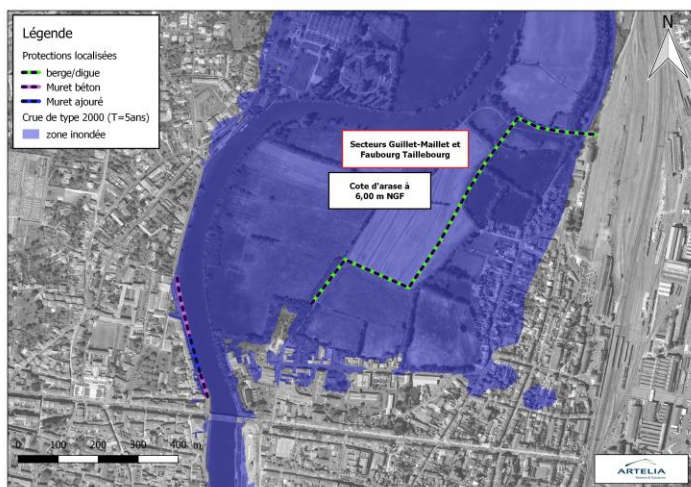
Le chiffrage ne tient pas compte des dévoiements éventuels des réseaux existants sur l'emprise des ouvrages à réaliser, des dévoiements et/ou déplacements du réseau de drainage, de collecte des eaux de ruissellement (fossé par exemple) présent sur l'emprise des ouvrages à réaliser.

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

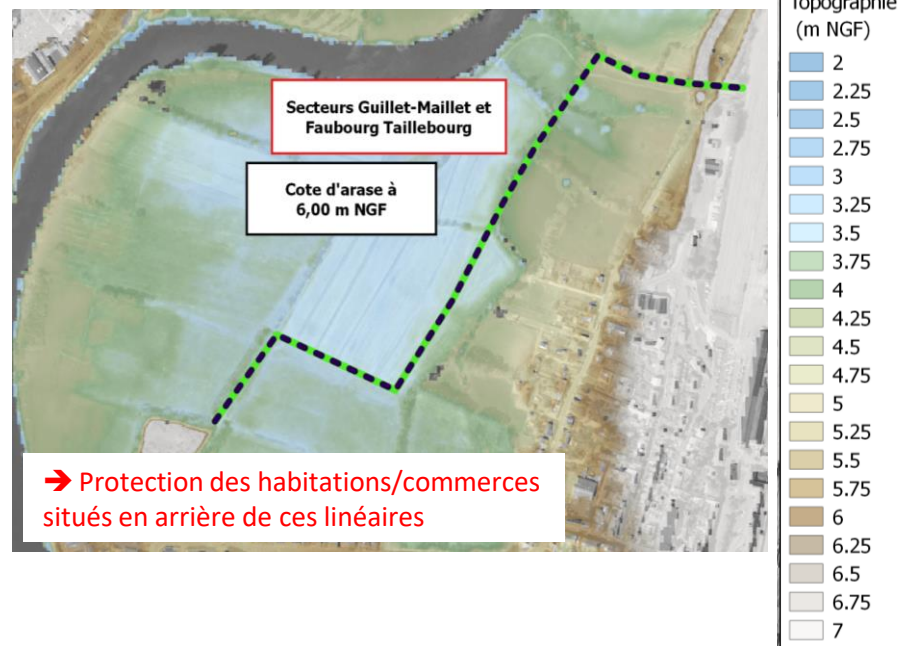
3. Stratégies de protection

⇒ Scénario 3 « protections localisées en rive gauche et rive droite de Saintes »

- Création et/ou rehaussement des murets béton sur berges sur les secteurs de l'Aubarrée et Quai de l'Yser
→ Objectif de protection pour une crue type 2000 (Q5) (SCENARIO 2)
- Création d'une digue en terre sur le secteur Guillet-Maillet et Faubourg Taillebourg (protection Q5)



Digue en terre sur un linéaire de 1 km
Cote de crête à 6m NGF soit une hauteur d'environ 2.20m
Raccordement de la digue aux points hauts



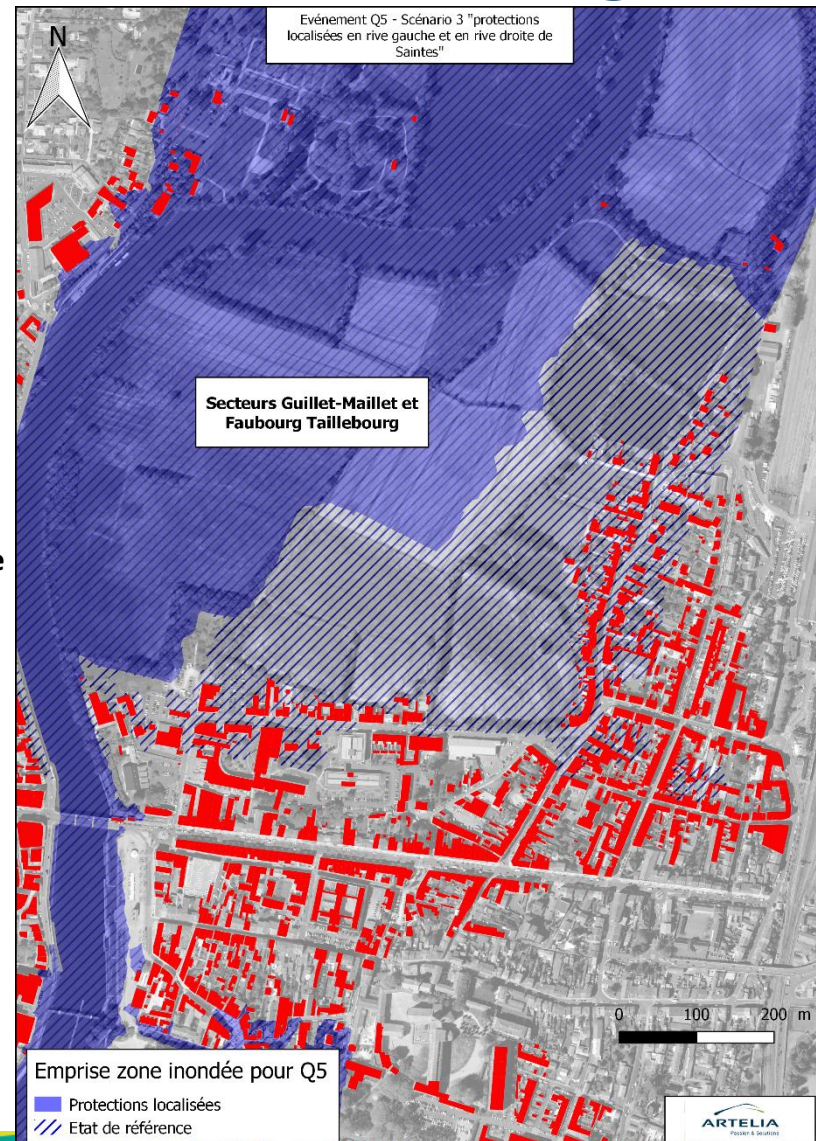
Hypothèse Scénario 3 : Prise en compte d'une bande de précaution derrière le système d'endiguement (hauteur supérieure à 1.50m) suffisamment large → positionnement de la digue sécuritaire par rapport à l'impact hydraulique sur les tiers
Ajustable en fonction des contraintes d'urbanisme (bande de sur-aléa), d'usage des terrains, Natura 2000....

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

⇒ **Scénario 3 « protections localisées en rive gauche et rive droite de Saintes »**

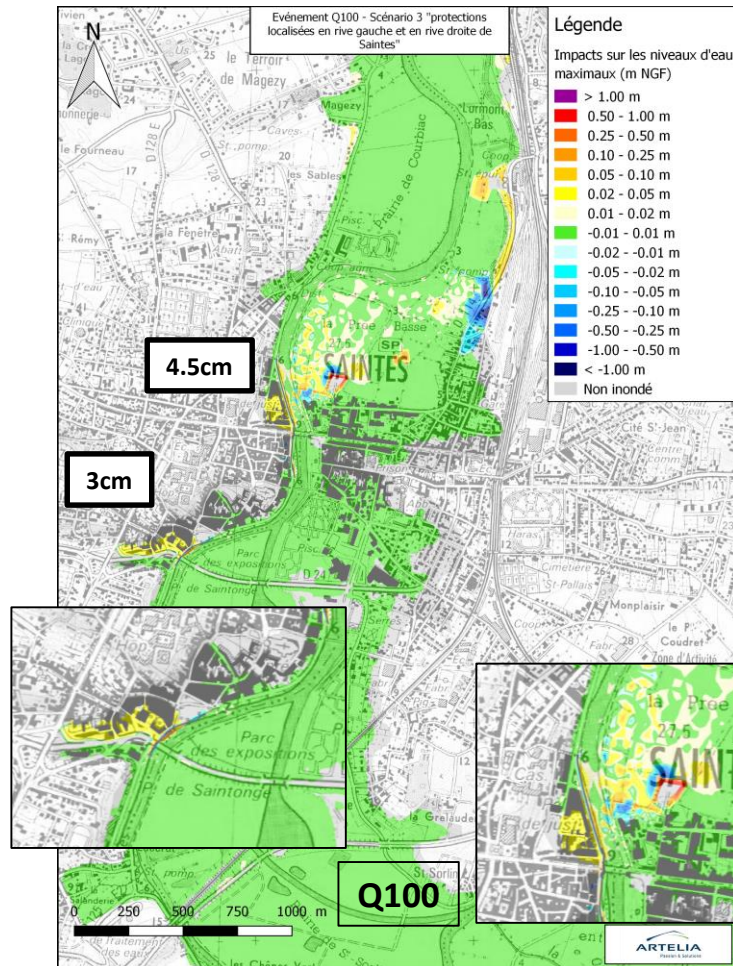
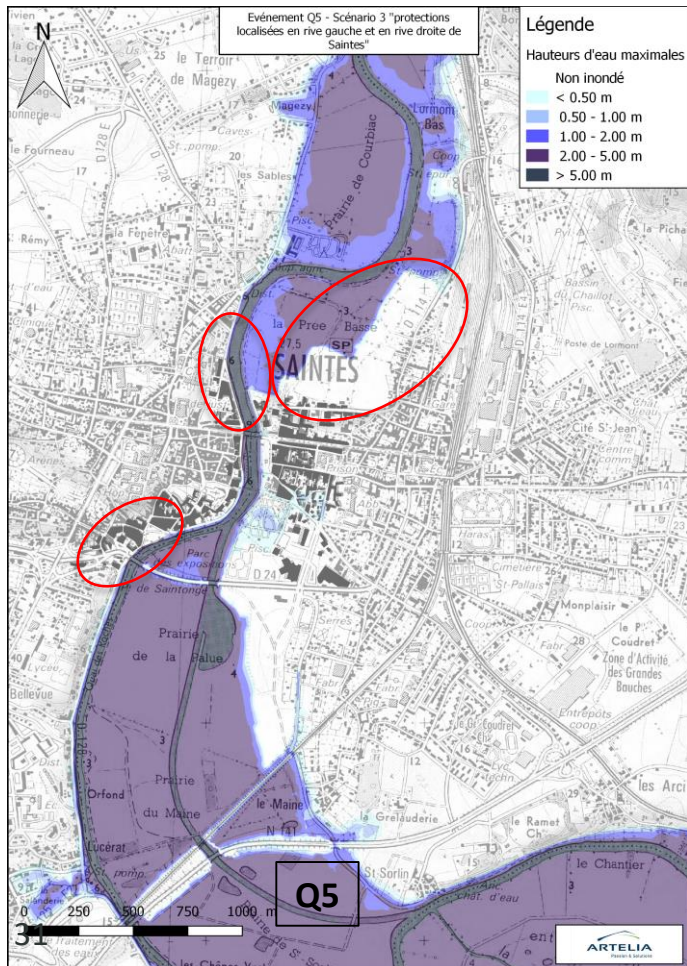
Secteurs présentant les 1ers débordements en rive droite
Protections pour Q5 : nombreux bâtiments sortis de la zone inondée



Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

⇒ **Scénario 3 « protections localisées en rive gauche et rive droite de Saintes »**



**Efficacité des
aménagements testés
pour Q5**

**Pas d'impacts sur les
tiers pour Q5 et Q100**

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

- ⇒ **Scénario 3 « protections localisées en rive gauche et rive droite de Saintes »**
- ⇒ **Analyse des enjeux (BD Topo / Carroyage INSEE / SIRENE)**

Rappel : Etat de référence

Evénement	Q5	Q100
Population totale en zone inondable	1261	3098
Population dans les zones [0 - 0,5 m]	848	1434
Population dans les zones [0,5 - 1 m]	275	934
Population dans les zones > 1m	138	729

Evénement	Q5	Q100
Nombre total d'emplois en ZI min	1292	2272
Nombre total d'emplois en ZI max	1519	2942
Emplois dans les zones [0 - 0,5m] tranche min	1195	596
Emplois dans les zones [0 - 0,5m] tranche max	1397	798
Emplois dans les zones [0,5 - 1m] tranche min	41	432
Emplois dans les zones [0,5 - 1m] tranche max	48	676
Emplois dans les zones >1m tranche min	31	1244
Emplois dans les zones >1m tranche max	44	1468

Etat aménagé

316 habitants sortis de la ZI pour Q5
Pas d'habitant sorti de la ZI pour Q100

Environ 320 emplois sortis de la ZI pour Q5
Pas d'emploi sorti de la ZI pour Q100

Réduction de la vulnérabilité des enjeux

- ⇒ **Environ 300 habitants et environ 320 emplois sortis de la ZI pour une crue fréquente ($\leq Q5$)**
- ⇒ **Pas d'habitant et pas d'emploi sortis de la ZI pour une crue plus forte**
- ⇒ **Prévoir un déversoir de sécurité (type enrochements)**

Phase 2 : Etude de faisabilité des stratégies

3. Stratégies de protection

- ⇒ **Scénario 3 « protections localisées en rive gauche et rive droite de Saintes »**
- ⇒ **Chiffrage sommaire des travaux**

Quai de l'Yser :

Création d'un muret béton au niveau du muret ajouré à une cote d'arase à 6m NGF sur 60m

Prévoir un batardeau en aval pour fermeture

- Coût travaux : Coût de 20K€ à 100K€ pour reprise muret ajouré
- Coût travaux : Coût de 350K€ environ si reconstruction sur l'ensemble du linéaire
- **Coût études : Environ 20K€ - 70K€**

Quai Palissy – secteur de l'Aubarrée :

Rehausse du muret à une cote d'arase à 6.30m NGF sur 140m

Création d'un muret béton sur la berge en amont à 6.40m NGF sur 60m

- Coûts travaux : Coût de 80K€ environ si reprise de l'existant
- Coûts travaux : Coût de 250K€ environ si reconstruction sur l'ensemble du linéaire
- **Coût études : Environ 10K€ - 50K€**

Secteur Guillet-Maillet et Faubourg Taillebourg :

Digue en terre sur un linéaire de 1 km avec déversoir 10m

Cote de crête à 6m NGF

Raccordement de la digue aux points hauts

- Coûts travaux : Coût entre 1M€ et 1.5M€
- Coût du déversoir : environ 50K€
- **Coût études : Environ 150K€**

Le chiffrage ne tient pas compte :

- **des dévoiements éventuels des réseaux existants sur l'emprise des ouvrages à réaliser, des dévoiements et/ou déplacements du réseau de drainage, de collecte des eaux de ruissellement (fossé par exemple) présent sur l'emprise des ouvrages à réaliser,**
- **de l'emprise foncière à acquérir.**

Synthèse et discussions

- Aménagements (OH 50m) sur la Chaussée Saint-James

Occurrence de crue	Gain hydraulique à Saintes	Enjeux sortis de la ZI	Coûts Travaux + Etudes
Q5	-1cm	51 habitants/1emploi	Environ 720K€
Q100	-1.5cm	13 habitants	

- Aménagements (OH 50m) sur les infrastructures de la Chaussée Saint-James et la RD24

Occurrence de crue	Gain hydraulique à Saintes	Enjeux sortis de la ZI	Coûts Travaux + Etudes
Q5	-1.5cm	64 habitants/15 emplois	Entre 1.8M€ et 3.3M€
Q100	-2cm	18 habitants	

- ⇒ Faible réduction de la vulnérabilité des enjeux
- ⇒ Coûts importants

Synthèse et discussions

⇒ Contraintes Chaussée Saint-James et RD24 :

- Site Natura 2000 Directive Oiseaux : Vallée de la Charente moyenne et Seugnes
Directive Habitats : Moyenne vallée de la Charente et Seugnes et Coran
ZICO : Vallée de la Charente et de la Seugne
ZNIEFF 1 et 2 : prairie de Montalet et Vallée de la Charente moyenne et Seugne

➔ Impacts pendant la phase travaux : site régional majeur par l'étendue et la qualité de certains habitats liés aux vallées inondables (frênaie alluviale à Frêne oxyphylle, prairies hydrophiles, etc.) et très grande richesse faunistique inféodée à ces milieux

⇒ Contraintes RD24 :

- Sites inscrits Quartier St Eutrope ➔ déclaration 4 mois avant le commencement des travaux

⇒ Contraintes Chaussée Saint-James :

- Chaussée Romaine ➔ patrimoine de Taillebourg mais site pas classé/inscrit
- Périmètre Château de Taillebourg

Synthèse et discussions

- Aménagements les plus efficaces en terme de réduction de la vulnérabilité des enjeux : protections localisées sur Saintes (rive gauche et rive droite)

Occurrence de crue	Impacts	Enjeux sortis de la ZI	Coûts Travaux + Etudes	Protections RG
Q5	Pas d'impacts sur les tiers	32 habitants/25 emplois	De 200K€ à 600K€	
Q100	Ressuyage à prévoir	/		

Protections RG/RD	Occurrence de crue	Impacts	Enjeux sortis de la ZI	Coûts Travaux + Etudes
	Q5	Pas d'impacts sur les tiers	316 habitants/environ 320 emplois	De 1.5M€ à 2.5M€
	Q100	Ressuyage à prévoir	/	

Synthèse et discussions

⇒ Contraintes secteurs Guillet-Maillet et Faubourg Taillebourg :

- Site Natura 2000 Directive Oiseaux : Vallée de la Charente moyenne et Seugnes
Directive Habitats : Moyenne vallée de la Charente et Seugnes et Coran
ZNIEFF 1 et 2

⇒ Contraintes Quai Palissy :

- Site Natura 2000 Directive Oiseaux : Vallée de la Charente moyenne et Seugnes
Directive Habitats : Moyenne vallée de la Charente et Seugnes et Coran
ZICO / ZNIEFF 1 et 2
- Sites inscrits Quartier St Eutrope (ZPPAUP) → déclaration 4 mois avant le commencement des travaux
- PLU : secteurs U.A.a et U.A.c : matériaux/parements utilisés pour la protection doivent être en harmonie avec le caractère architectural des constructions anciennes existantes

⇒ Contraintes Quai de l'Yser :

- Site Natura 2000 Directive Oiseaux : Vallée de la Charente moyenne et Seugnes
Directive Habitats : Moyenne vallée de la Charente et Seugnes et Coran
ZNIEFF 1 et 2
- Sites inscrits Quartiers Anciens → déclaration 4 mois avant le commencement des travaux
- PLU : secteur U.A.b : matériaux/parements utilisés pour la protection doivent être en harmonie avec le caractère architectural des constructions anciennes existantes

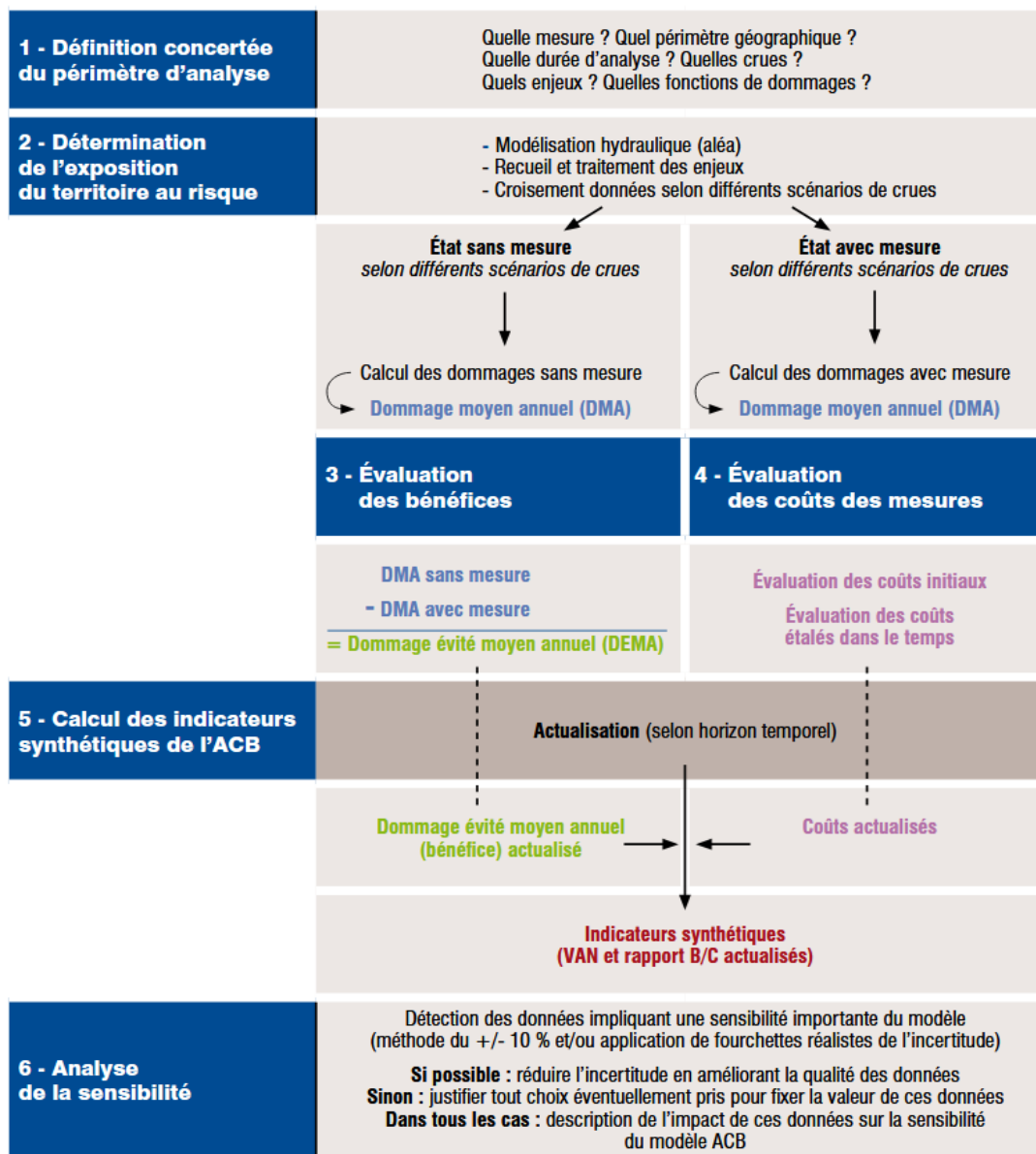
Synthèse et discussions

⇒ Contraintes liées aux protections localisées dans la ville de Saintes :

- Dynamique fluviale : surverses moins fréquentes, pas d'impact sur les tiers lors d'une crue de référence
- Contexte hydrogéologique : mise en œuvre de clapets sur les émissaires → prévoir entretien pour les embâcles
- Protection contre les débordements directs du fleuve (crue fréquente) mais remontée de nappe possible et équipements en plus à prévoir en terme de vidange par pompage des collecteurs d'eau pluviale
- Pas de modification concernant les accès au fleuve : mise en place de batardeaux amovibles au droit des cales de mise à l'eau (ouvert en temps normal)
- Intégration paysagère à voir avec la commune
- Faisabilité technique : prise en compte des contraintes paysagères, environnementales et patrimoniales, en fonction des études géotechniques

Analyse Multicritères

⇒ Démarche ACB/AMC



Analyse Multicritères

⇒ A ce stade de l'étude : périmètre d'étude et scénarios d'aménagement définis

- réaliser l'ensemble des modélisations nécessaires à la réalisation de l'ACB (modélisations autres que les crues de projet),
- réaliser le travail de « monétarisation » des dommages en utilisant les grilles de dommages fournies par l'Etat. IL s'agit, pour chaque occurrence de crue et par chaque situation (avant aménagement, après aménagement) d'appliquer à chaque bien une montant de dommage dépendant de l'aléa au droit de sa localisation,
- estimer des coûts au niveau étude préliminaire (pour les 2 scénarios retenus),

⇒ Les scénarios retenus feront alors l'objet d'une analyse multicritères

⇒ Des tests de sensibilités (montant des travaux, occurrence des crues, durée d'amortissement...) effectués conformément aux règles de l'art

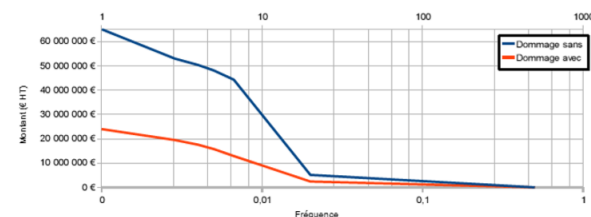
Secteur : TOTAL

Coût de l'aménagement : 17 273 000,00 €

Calcul des dommages

Événement Période de retour	Événement FREQUENT 50 ans		Événement MOYEN 150 ans		Événement RARE 350 ans	
	Sans mesure	Avec mesure	Sans mesure	Avec mesure	Sans mesure	Avec mesure
Habitations	308 211,00 €	157 575,00 €	2 282 596,00 €	381 480,00 €	4 248 304,40 €	849 993,00 €
Entreprises	203 419,26 €	103 999,50 €	1 506 513,36 €	251 776,80 €	2 803 880,90 €	560 995,38 €
Agriculture (surfaces)	2 875 883,19 €	907 301,46 €	32 466 410,06 €	9 198 227,69 €	38 275 993,02 €	14 535 750,02 €
Infrastructures	1 712 844,00 €	1 224 239,00 €	8 011 737,00 €	3 055 403,00 €	7 655 252,00 €	3 556 316,00 €
TOTAL	5 100 357,45 €	2 393 114,96 €	44 267 256,42 €	12 886 887,49 €	52 983 430,33 €	19 503 054,40 €

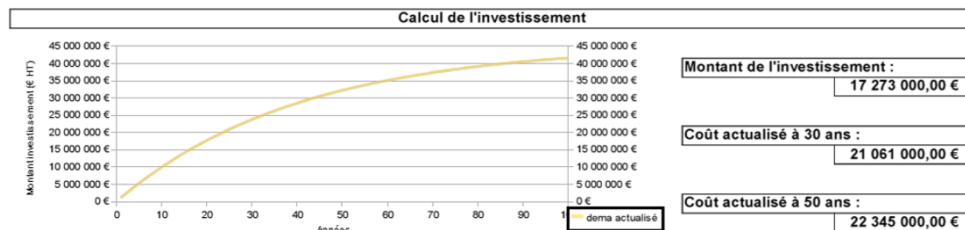
Calcul du dommage moyen évité



D.M.A REF : 1 909 000,00 €

D.M.A PRO : 800 597,79 €

D.E.M.A. : 1 108 000,00 €



Calcul des indicateurs économiques de rentabilité du projet

Horizon temporel (années)	30	50
Bénéfice actualisé du projet	24 298 764,19 €	32 211 077,38 €
Coût actualisé du projet C	21 061 000,00 €	22 345 000,00 €
VAN – 30 ans	3 238 000,00 €	9 866 000,00 €
B/C – 30 ans	1,15	1,44

⇒ DEMA : Dommages Evités Moyens Annuels

⇒ Si B/C > 1 → pertinence économique de l'aménagement (ACB +)